

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-094241

(43)Date of publication of application : 07.04.1995

(51)Int.CI. H01R 13/64
// H01R 23/02

(21)Application number : 06-248660

(71)Applicant : WHITAKER CORP:THE

(22)Date of filing : 16.09.1994

(72)Inventor : COSTELLO BRIAN P
WHITEMAN ROBERT N
MYERS JR EARL C
BIECHLER DONALD T
WALKER ROBERT W

(30)Priority

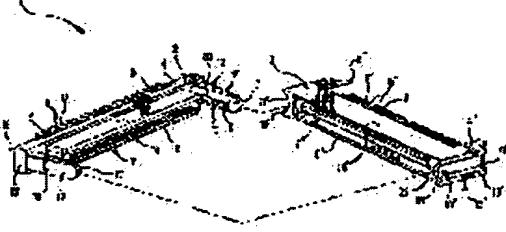
Priority number : 93 122741 Priority date : 16.09.1993 Priority country : US

(54) ELECTRIC CONNECTOR ASSEMBLY AND ELECTRIC CONNECTOR USED FOR THE ASSEMBLY

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an electric connector assembly, which has a positioning function and formed, so that grounding contacts make contact with each other prior to other contacts at the time of fitting, and provide an electric connector thereof.

CONSTITUTION: An electric connector assembly 1 has an electric connector 2 and a mating electric connector 3. The electric connector 2 has an insulating post 12 on the side of an insulating housing for housing a contact 7. A grounding contact 10 is arranged along the post 12. An insulating housing 4' of the electric contact 3 houses a contact 7', and has a groove-shaped cavity 11' on the side surface thereof. A grounding contact 10' is arranged in the groove. At the time of fitting both to each other, the post 12 is received in the groove-shaped cavity 11', and both the grounding contacts 10, 10' are connected to each other prior to the connection of contacts 7, 7'.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.09.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3183375

[Date of registration] 27.04.2001

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-94241

(43)公開日 平成7年(1995)4月7日

(51)Int.Cl.⁶
H 01 R 13/64
// H 01 R 23/02

識別記号 庁内整理番号
9173-5E
K 6901-5E
C 6901-5E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全6頁)

(21)出願番号 特願平6-248660

(22)出願日 平成6年(1994)9月16日

(31)優先権主張番号 08/122741

(32)優先日 1993年9月16日

(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 392030737

ザ ウィタカー コーポレーション
アメリカ合衆国 デラウェア州 19808
ウィルミントン ニューリンデンヒル ロード 4550 スイート 450

(72)発明者 ブライアン・パトリック・コステロ

アメリカ合衆国 カリフォルニア州
95014 キュペルティーノ ヴァイスロイ
コート ナンバー 4 10195

(74)代理人 日本エー・エム・ピー株式会社

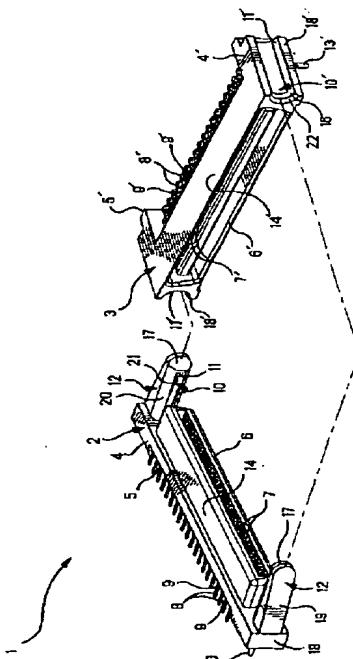
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電気コネクタ組立体及びそれに使用される電気コネクタ

(57)【要約】

【目的】 位置合わせの機能を有し、且つ嵌合時接地コントラクトが他のコンタクトより先に接触するよう構成された電気コネクタ組立体及びそれに使用される電気コネクタを提供すること。

【構成】 電気コネクタ組立体1は電気コネクタ2及び相手電気コネクタ3を有する。電気コネクタ2はコンタクト7を収容する絶縁ハウジング4の側方に絶縁性のポスト12を有する。ポスト12に沿って接地コンタクト10が配置される。電気コンタクト3の絶縁ハウジング4'はコンタクト7'を収容し、また側面に溝の形状のキャビティ11'を有する。溝内には接地コンタクト10'が配置される。両者の嵌合の際にはポスト12が溝状のキャビティ11'内に受容され、コンタクト7、7'の接続に先立って接地コンタクト10、10'同士が接触する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 相互に嵌合可能な1対の電気コネクタからなる電気コネクタ組立体において、前記電気コネクタの一方には嵌合面側端より前方へ突出する1対の絶縁性ポストが形成され、該ポストの側面に沿って第1の電気コンタクトが配置され、他方の電気コネクタの側面には前記ポストを受容する溝が形成され、該溝内には前記ポストを受容するとき前記第1の電気コンタクトと接触する第2の電気コンタクトが配置されることを特徴とする電気コネクタ組立体。

【請求項2】 絶縁ハウジングの嵌合面側より前方へ突出する1対の絶縁性ポストを有し、該ポストの内側面には前記ポストの内方へ撓み可能な片持梁状の電気コンタクトが配置されることを特徴とする電気コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は電気コネクタ組立体、特に相互に嵌合可能な1対の電気コネクタからなる組立体、及びその電気コネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明の解決すべき課題】 米国特許第4,842,543号公報に開示される公知の電気コネクタは相手コネクタと嵌合する嵌合面を有する絶縁ハウジング、該絶縁ハウジング内に嵌合面へ向けて延びるよう配置される電気コンタクト及び嵌合面をこえて突出する複数のポストを有する。ポストは電気コンタクトがダメージを受けないための案内部材として機能する。即ちポストは嵌合面の相手電気コネクタの嵌合面との当接に先立って、嵌合面と相手電気コネクタとを位置合わせするよう作用する。このポストは上述の如く案内部材として機能するものの、電気コネクタの電気コンタクトに接地接続を提供するものではない。

【0003】 米国特許第4,904,194号公報には電気コネクタから突出する接地ピンが開示される。接地ピンは嵌合時に相手電気コネクタ内のソケットの側面に当接されるよう、接地ピンを側方へ付勢するばねと一体的に形成される。このピンは電気コネクタの相手電気コネクタとの嵌合時に接地接続を提供するものであるが、電気コネクタ内の電気コンタクトに接地接続を提供するものではない。

【0004】 ところでコンピュータのディスクドライブの如き装置をドッキング式ワークステーションへ接続するとき、ディスクドライブ全体はワークステーションのドッキング開口内に挿入されるが、このときディスクドライブ上の電気コネクタをドッキング開口内の相手電気コネクタに位置合わせすることが必要である。

【0005】 またドッキング開口内にディスクドライブを接続するとき、ディスクドライブはワークステーションの動作中の回路と接続される。ディスクドライブ上の電気コネクタが動作中の回路に接続されるとき電気コン

2

タクト間に静電気放電を生じることがありこれを防止する必要があった。

【0006】 従って本発明の目的は、相手電気コネクタとの接続の際、信号コンタクトの接続に先立って、静電気をシャーシの接地電位に放電させる接地コンタクトが接続される電気コネクタを提供することである。

【0007】 本発明の他の目的は、位置合わせをポストと、該位置合わせポスト内に配置される接地コンタクトとを有し、両者が嵌合面より突出する構成の電気コネクタを提供することである。

【0008】 更に本発明の他の目的は、位置合わせポストと、該位置合わせポスト内に配置される接地コンタクトとを有し、両者が嵌合面より突出する構成の第1の電気コネクタ、及びポスト受容溝と、該溝の中に位置して第1の電気コネクタの接地コンタクトと接続される接地コンタクトとを有する第2の電気コネクタを含む電気コネクタ組立体を提供することである。

【0009】 加えて本発明の目的は、前方に位置するコンタクトと後方に位置するコンタクトとを有し、動作中の回路に接続される相手電気コネクタのコンタクトに順次接続（シーケンス接続）を可能にする電気コネクタを提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明は、相互に嵌合可能な1対の電気コネクタからなる電気コネクタ組立体において、前記電気コネクタの一方には、嵌合面側端より前方へ突出する1対の絶縁性ポストが形成され、該ポストの側面に沿って第1の電気コンタクトが配置され、他方の電気コネクタの側面には前記ポストを受容する溝が形成され、該溝内には前記ポストを受容するとき前記第1の電気コンタクトと接触する第2の電気コンタクトが配置されることを特徴とする。

【0011】 また、本発明は、絶縁ハウジングの嵌合面側端より前方へ突出する1対の絶縁性ポストを有し、該ポストの内側面には前記ポストの内方へ撓み可能な片持梁状の電気コンタクトが配置されることを特徴とする。

【0012】 本発明の電気コネクタはコンピュータのディスクドライブの如き装置のドッキング式ワークステーションへの接続に適する。ディスクドライブ全体はワークステーションのドッキング開口に挿入される。このときディスクドライブ上の電気コネクタをドッキング開口内の相手電気コネクタに位置合わせすることが必要である。

電気コネクタの位置合わせポストは、ディスクドライブ上の電気コネクタの嵌合面をこえて突出する位置合わせポストは嵌合面が相手電気コネクタの嵌合面と略当接する前に、嵌合面と相手電気コネクタとを位置合わせするよう作用する。

【0013】 ドッキング開口内にディスクドライブを接続することにより、ディスクドライブはワークステーションの動作中の回路と接続される。ディスクドライブ上

50

の電気コネクタが動作中の回路に接続されるとき静電気放電によるアーカ放電が起こり得る。電気コネクタの位置合わせポストに接続用コンタクトを設けることにより静電気放電によるアーカ放電を防止し、動作中の回路を保護することができる。

【0014】接地コンタクトは電気コネクタの嵌合面をこえて延びる。即ち接地コンタクトはディスクドライブ上の電気コネクタの嵌合面をこえて突出する位置合わせポストに沿って延びる。嵌合面がワーカステーション上の相手電気コネクタの嵌合面と略当接する前に位置合わせポスト上の接地コンタクトは相手電気コネクタと接続される。従って、信号コンタクトが相手電気コネクタと接続される前に、接地コンタクトが相手電気コネクタと接続される。本発明によれば、比較的長い接地コンタクトと共に配置される信号コンタクトは、相手電気コネクタと少なくとも2段階にして順次接続される。換言すれば、最初に接地コンタクトが相手電気コネクタと接続され、次に信号コンタクトが相手電気コネクタと接続される。

【0015】本発明によれば、電気コネクタは信号コンタクト及び接地コンタクトを含む。接地コンタクトは信号コンタクトよりも長く形成され、電気コネクタの嵌合面をこえて延びるよう配置される。これにより、嵌合面が相手電気コネクタの嵌合面と当接する前に、接地コンタクトが相手電気コネクタと接続される。

【0016】電気コネクタ組立体は相互に嵌合可能な第1及び第2の電気コネクタを含む。各々は相手電気コネクタとの嵌合時に相互に嵌合して電気的相互接続を行うコンタクト（信号コンタクト）、及び相手電気コネクタとの接地接続を成す接地コンタクトを含む。第1、第2の電気コネクタには位置合わせ部材が設けられる。接地コンタクトは嵌合時に相手電気コネクタと接地接続を成すよう構成される。

【0017】

【実施例】以下に図面を参照して本発明の好適実施例を詳細に説明する。

【0018】図1によれば電気コネクタ組立体1は電気コネクタ2及び相手電気コネクタ3を含む。電気コネクタ2、3の各々は後面5、5'、嵌合面6、6'を有する絶縁ハウジング4、4'及び絶縁ハウジング4、4'を後面5、5'から嵌合面6、6'へ向けて貫通するコンタクト受容キャビティ内に延びるコンタクト7、7'を有する。

【0019】各電気コネクタ2、3は更にコンタクト7、7'の後端9、9'に位置し、後面5、5'から突出する端子部（タイン部）8、8'を含む。端子部8、8'は回路板（図示せず）との電気的接続を可能にすべく構成される。各電気コネクタ2、3は更に絶縁ハウジング4、4'内の接地コンタクト受容キャビティ11、11'を通して延びる接地コンタクト10、10'を含む。

【0020】電気コネクタ2は更に絶縁性のポスト12を

含み、ポスト12に沿って延びるよう接地コンタクト10が配置される。接地コンタクト10はコンタクト7よりも長く、絶縁ハウジング4の後面5より延びる。接地コンタクト10の端子部（タイン部）13は絶縁ハウジング4の後面より突出し、回路板（図示せず）との電気的接続を可能に構成される。ポスト12及び接地コンタクト10は嵌合面6より外方に突出し、接地コンタクト10の接地接続を可能にする。絶縁ハウジング4のシュラウド14は嵌合面6側でコンタクト7を包囲する。電気コネクタ2のポスト12及び接地コンタクト10はシュラウド14をこえて外方へ突出する。接地コンタクト10は嵌合面6をこえて外方へ突出し、ポスト12が相手電気コネクタ3と係合するとき、相手電気コネクタ3と当接し接地接続される。

【0021】更に図1によれば、相手電気コネクタ3はポスト12を受容し、ソケットを提供すべく構成される接地コンタクト受容キャビティ（溝）11を含む。キャビティ11'は電気コネクタ3の側面に溝形状に形成される。接地コンタクト10'は溝に沿って内部に配置され、溝の開口側に対向する面を構成する。電気コネクタ3の両側端に位置する溝の開口端16の間隔は電気コネクタ2の1対のポスト12の先端17の間隔を略等しくする。溝内の接地コンタクト10'は、溝に沿ってポスト12が受容されるとき、ポスト12に沿って配置される接地コンタクト10'と接触する。ポスト12は嵌合面より突出して形成され、電気コネクタ2の嵌合面6が電気コネクタ3と離れている位置で、嵌合面6を電気コネクタ3に位置合わせさせる。ポスト12及び溝11'は電気コネクタ2及び相手電気コネクタ3の各々の対向する端18、18'を形成する。一例において、各電気コネクタ2、3の幅は端18、18'間の距離として構成し得る。電気コネクタ3のこれらの特徴は後述される図2の電気コネクタ2'の嵌合相手となる電気コネクタ（図示せず）にも適用される。

【0022】再度図1によれば、電気コネクタ2、3の端部18同士の位置合わせは、ポスト12がターゲットを見つけて位置合わせされ、溝11'の開口端16に確実に挿入されることにより達成される。相手電気コネクタ3はしばしば筐体等（図示せず）の内側に隠れて配置され、ポスト12が筐体の開口に侵入可能であることが要求される。ポスト12は電気コネクタ3が隠れて配置される場合にも、電気コネクタ2、3の嵌合の際の位置合わせをすべく働く。即ちポスト12は電気コネクタ2、3のめくら嵌合（ブラインド嵌合）を可能にする。ポスト12の各々は先端17に向けて前方へ延びるテーパ面（斜面）を有する。各ポスト12のテーパ面は電気コネクタ2の端18から長さ方向に内方へ変位する。即ち、ポスト12の平坦面19は電気コネクタ2の端18と接し、ポスト12の長さ方向に沿って前端17に近づくにつれて内方へ変位するよう傾斜する。傾斜した平坦面19はポスト12の先端17でだんご状に丸味を帯びた形状を有す。ポスト12の内側面20は丸味を帯びた断面を有し、平坦面19と接する。内側面20は相

互に対向する。接地コンタクト受容キャビティ11は一端が閉じた溝として内側面20内に形成される。キャビティ11はハウジング4内部の接地コンタクト受容キャビティと連通する。接地コンタクト10は溝内を先端17近傍の丸味を帯びた面に沿って延びるよう配置される。ポスト12は溝内の接地コンタクト10の一部を包囲する。

【0023】図4及び図5によれば、接地コンタクト10は打ち抜き加工され、金属ブランクを折り曲げ加工され、図4の如くキャリアストリップ15として一体的に形成される。その後、各接地コンタクト10はキャリアストリップ15より分離される。接地コンタクト10の外方にカーブした接触面21は、溝の外方へ向けて突出して形成され、ポスト12に沿って延びる接地コンタクト10が電気コネクタ3の溝に沿って受容されるとき、相手電気コネクタ3の接地コンタクト10' と接触可能に配置される。

【0024】絶縁性の端縁22は電気コネクタ3の接地コンタクト受容キャビティ11' の開口端16に位置する。各接地コンタクト受容キャビティ11' の接地コンタクト10' は開口端16から更に窪んだ凹所に位置する。電気コネクタ2、3の接地コンタクト10、10' は比較的後方に位置するので、ポスト12が電気コネクタ3のキャビティ11' に沿って押入されるとき、接地コンタクト受容キャビティ11、11' の開口端は、電気コネクタ2、3の接地コンタクト10、10' が接触する前にポスト12によって閉鎖される。従って、接地コンタクト10、10' 及びキャビティ11、11' は、電気コネクタ2、3の接地コンタクト10、10' が嵌合の際に互いに接近してアーク放電が生じる場合も安全にカバーされる。

【0025】電気コネクタ2の嵌合面6の電気コネクタ3との接続の前に、位置合わせポスト12上の接地コンタクト10は電気コネクタ3の接地コンタクト10' と接触する。従ってコンタクト7が電気コネクタ3と接続される前に接地コンタクト10が電気コネクタと接続される。電気コネクタ3の接地コンタクト10' は筐体の接地電位に電気的接続される。電気コネクタ2、3の接地コンタクト10、10' が相互接続されるとき電気コネクタ2の接地電位への接続は電気コネクタ2のコンタクト7が相手電気コネクタ3のコンタクト7'への接続より前に行われる。本発明によれば、比較的長い接地コンタクト10、10' が先に接続され、次にコンタクト7、7'が接続されるので、電気コネクタ3との間の2段階の接続が成される。接地コンタクト10、10' の相互接続により電荷が接地電位に放電されるので、コンタクト7'は静電荷から保護される。加えて、各電気コネクタ2、3のコンタクト7、7'の接続は電気コネクタ3のコンタクト7'が動作中の回路(図示せず)の一部となるとき成される。

【0026】本発明の特徴は、電気コネクタ3のコンタクト7'と電気コネクタ2のコンタクト7との接続が、電気コネクタ2、3の接地コンタクト10、10' の相互接続の後に行われる点である。換言すれば、電気コネクタ2

の接地コンタクト10が最初に電気コネクタ3の接地コンタクト10' を接触し、次に電気コネクタ2のコンタクト7が電気コネクタ3のコンタクト7'を接触する点である。これにより接地コンタクトを通して静電気を放電し、電気コネクタ2、3の接続或いは接続解除の際に生じるアーク放電からコンタクト7、7'を保護する。電気コネクタ2、3のコンタクト7、7'は動作中の電気回路の一部として相互に接続或いは接続解除することを可能にする。

10 【0027】図1の電気コネクタ2には適当な変形がなされ得る。その場合も電気コネクタ2、3のコンタクト7、7'は順次接続される。電気コネクタ2の所望のコンタクト7は、電気コネクタ2を嵌合面6から見たとき他のコンタクト7より嵌合面6に近い前方位置に置かれる。電気コネクタ2、3は相互に嵌合方向に動き、電気コネクタ2の他のコンタクト7が相手電気コネクタ3のコンタクト7'と接続する前に前方位置のコンタクト7が相手電気コネクタの7'と接続する。この特徴は電気コネクタ2、3が相互に接続されるとき、多段階の接続を可能にする。

20 【0028】図2に示される電気コネクタ2において、シュラウド14'は数個に分割されて構成され、様々な形状のコンタクト7がシュラウド14'の各部分に包囲される。種々の型のコンタクト7の内、類似のコンタクト7aは他のコンタクト7b及び7cより嵌合面6に近い前方位置に置かれる。即ち、コンタクト7aはシュラウド14'の少なくとも1つの選択された部分に位置し、シュラウド14'内の他のコンタクト7b及び7cの前方に位置するよう選択的に配置される。この特徴は電気コネクタ2、3が相互に嵌合接続する際の他のコンタクト同士の多段階の接続を可能にする。

1

30 【0029】以上の如く、本発明の好適実施例を示したがこれはあくまでも例示的なものであり、本発明を制限するものではなく、当業者によって更に様々な変形、変更がなされ得る。

【0030】

【発明の効果】本発明によれば電気コネクタ組立体は、1対の嵌合可能な電気コネクタよりなり、一方の電気コネクタには位置合わせポストが、他方の電気コネクタにはポストを受容するキャビティが形成され、且つポスト及びキャビティ内には側面に沿って接地コンタクトが配置される。

40 【0031】従って、電気コネクタの嵌合の際に嵌合面を適格に位置合わせする機能と、接地コンタクトを他のコンタクトよりも先に接触させる機能を兼ね具えた構造がコンパクトに実現されるという効果を奏する。即ち、各電気コネクタはブラインド嵌合を可能にしつつ、アーク放電を防止することができると共に、そのための余分な構成部材を含むことなくコンパクトに形成され、同時

7

8

に接地コンタクト同士の確実な接触を可能にしている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電気コネクタ組立体の斜視図。

【図2】本発明の電気コネクタの他の実施例を示す平面図。

【図3】図2の電気コネクタの正面図。

【図4】本発明の電気コネクタの接地コンタクトをストリップ状にして示す正面図。

【図5】本発明の電気コネクタの接地コンタクトの側面図。

*【符号の説明】

1 電気コネクタ組立体

2、3 電気コネクタ

4 絶縁ハウジング

10 第1の電気コンタクト（接地コンタク
ト）

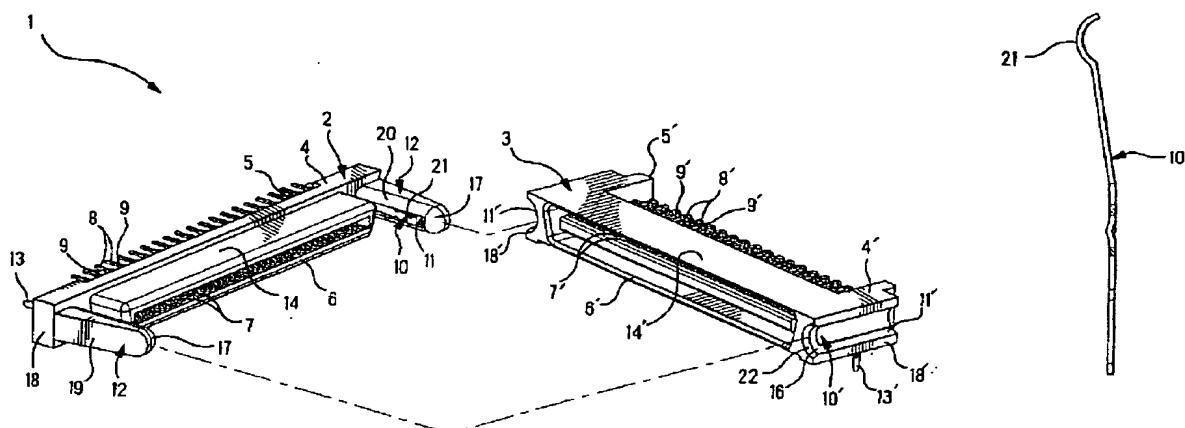
10' 第2の電気コンタクト（接地コンタク
ト）

11' 溝（キャビティ）

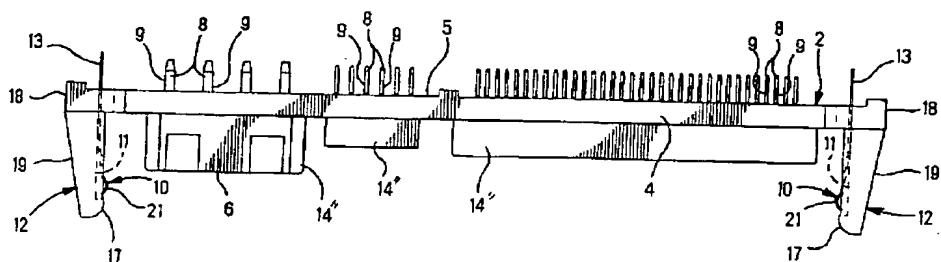
*10 12 ポスト

【図1】

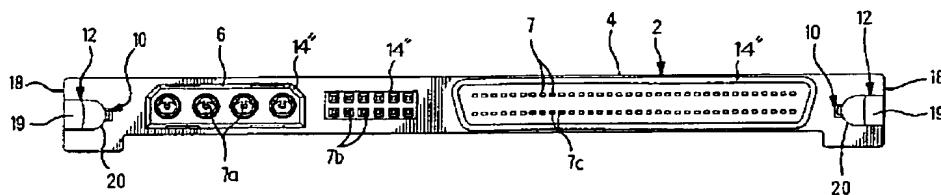
【図5】



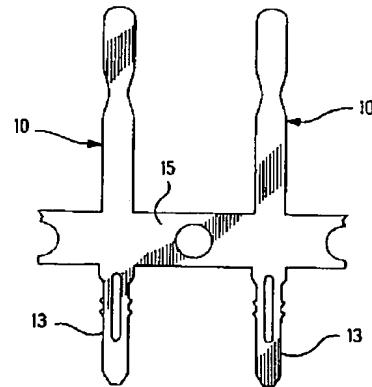
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 ロバート・ナイル・ホワイトマン
アメリカ合衆国 ペンシルバニア州
17057 ミドルタウン ブレーン ストリ
ート 1031

(72)発明者 アール・チェスター・マイヤース・ジュニ
ア
アメリカ合衆国 ペンシルバニア州
17110 ハリスバーグ ワンダリング ウ
エイ 1364

(72)発明者 ドナルド・ティモシー・ピークラー
アメリカ合衆国 ペンシルバニア州
17104 ハリスバーグ サウス 25 スト
リート 352

(72)発明者 ロバート・ウェイン・ウォーカー
アメリカ合衆国 ペンシルバニア州
17112 ハリスバーグ フロッグ ホロウ
ロード 520